

Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»
Кафедра Вищої математики і фізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

_____ Леонід Бачурін

«_____» _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК10 Фізика Частина 2

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальності: 184 Гірництво, 263 Цивільна безпека, 193 Геодезія та землеустрій.

Освітня програма: Гірництво, Цивільна безпека, Геодезія та землеустрій.

Мова навчання: українська

ГКЗ-22 ,ГС-22, ЦБ-22

Робоча програма навчальної дисципліни Фізика. Частина 2.

(повна назва дисципліни)

для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 184 Гірництво, 263 Цивільна безпека, 193
Геодезія та землеустрій.

« 5 » 02 2023 року. – 7 с.

Розробник Артеменко Ю.А., доц. к.т.н., доцент каф. «Вищої математики і фізики»

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Вищої математики і фізики

Протокол № 1 від. “ 30 січня 2023 р.

Завідувач кафедрою Вищої математики і фізики

“ ” 2023 р. (Новікова Ю.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань 18/19 Виробництво та
технології/Архітектура та будівництво

(шифр, назва)

Протокол № від. “ ” 20 р.

“ ” 20 р. Голова НМК (Сахно І.Г.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань 26 Цивільна безпека
(шифр, назва)

Протокол № 2 від. “20” лютого 2023 р.

“ ” 20 р. Голова НМК (Подкопаєв С.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Загальна інформація

Форма навчання	Денна		Заочна	
Статус	Обов'язкова			
Обсяг в кредитах ЄКТС	5	для ГКЗ-22 - 6	5	для ГКЗ-22 - 6
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	150	для ГКЗ-22 -180	150	для ГКЗ-22 - 180
лекції:	48		6	
практичні заняття:	16		2	
лабораторні заняття:	16		4	
семінари:				
самостійна робота:	70	для ГКЗ-22 - 100	138	для ГКЗ-22 - 168
Форма підсумкового контролю	Екзамен			
Дисципліну викладають	Викладач 1 .Артеменко Юрій Анатолійович кафедра https://donntu.edu.ua/knt/kafedra-vmf e-mail- yurii.artemenko@donntu.edu.ua			

Передумови для вивчення дисципліни: дисципліна є базовою і передусе вивченню інших.

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізика» має бути: створення у студентів достатньо широкої теоретичної підготовки з області фізики, яка дозволяє майбутнім інженерам мати цілісне уявлення про процеси та явища в живій та неживій природі, орієнтуватися в потоці наукової та технічної інформації та забезпечує можливість використання сучасних наукових методів для вирішення професійних завдань

Основними завданнями вивчення дисципліни «Фізика» є формування світогляду та сучасного фізичного мислення; знайомство із загальними фізичними явищами, їх механізмами, закономірностями та їх практичним використанням; оволодіння різноманітними методами розв'язання конкретних задач з різних областей фізики; ознайомлення з фізичною апаратурою, формування навичок проведення фізичного експерименту; формування навичок фізичного моделювання прикладних задач майбутньої спеціальності.

Для обов'язкових дисциплін стисло зазначити місце навчальної дисципліни в освітній програмі та компетентності та результати навчання, для формування яких вона використовується.

Компетентності:

Загальні компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Здатність працювати в команді.

- ЗК08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.
ЗК09. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Спеціальні(фахові,предметні)компетентності

ФК26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Програмні результати навчання:

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР05 Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

3. Очікувані результати навчання (для обов'язкових дисциплін)

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: експериментальні основи курсу загальної фізики, їх значення у подальшому прогресі фізичної науки і техніки; основні поняття, закони та теорії класичної та сучасної фізики, аналітичні вирази цих законів та їх фізичний зміст, межі застосування фізичних законів і теорій, оволодіти знаннями з механіки, молекулярної фізики, електродинаміки, коливань та хвиль, квантової фізики та фізики твердого тіла;

вміти: застосовувати математичну символіку для вираження співвідношень; застосувати теоретичні знання для розв'язання задач з різних областей фізики; аналізувати фізичні явища в їх взаємозв'язку; досліджувати моделі з урахуванням їх ієрархічної структури та оцінювати межі придатності отриманих результатів;

4. Засоби діагностики результатів навчання

Поточний контроль здійснюється під час проведення та захисту лабораторних робіт і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи та вміння проводити інженерні розрахунки з метою отримання конкретних результатів згідно з ціллю роботи. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю здійснюється у фронтальній, груповій, індивідуальній формах, перевірки виконання ситуативних задач тощо.

Семестровий контроль – іспит. Форма проведення іспиту – письмова.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Протягом семестру студенти виконують та захищають лабораторні роботи, за кожен з яких виставляється певна кількість балів (максимальна), згідно з таблицею. Кількість балів залежить від рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи та вміння проводити інженерні розрахунки з метою отримання конкретних результатів згідно з ціллю роботи.

Денна форма навчання

Лаб.1	Лаб.2	Лаб.3	Лаб.4	Лаб.5	Лаб.6	Лаб.	Лаб.8
4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	2	2	2	2	2	2

Пр.1	Пр.2	Пр.3	Пр.4	Пр.5.	Пр.6	Пр.7	Пр.8	Поточний контроль	Іспит	Максимальний бал
1	1	1	1	1	1	1	1	40	60	100
1	1	1	1	1	1	1	1	24	60	84

Заочна форма навчання

Лаб.1	Лаб.2	Пр 1	Поточний контроль	Іспит	Максимальний бал
15	15	10	40	60	100
10	10	4	24	60	84

Денна форма навчання для ЦБ-22

Лаб.1	Лаб.2	Лаб.3	Лаб.4	Лаб.5	Лаб.6	Лаб.	Лаб.8	Пр.1	Пр.2
3	3	3	3	3	3	3	3	1	1
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1

Пр.3	Пр.4	Пр.5.	Пр.6	Пр.7	Пр.8	РР	Поточний контроль	Іспит	Максимальний бал
1	1	1	1	1	1	8	40	60	100
1	1	1	1	1	1	3	24	60	84

Заочна форма навчання Для ЦБ-22

Лаб.1	Лаб.2	Пр 1	РР	Поточний контроль	Іспит	Максимальний бал
11	11	10	8	40	60	100
8	8	4	4	24	60	84

У чисельнику максимальний бал – при своєчасному та правильному виконанні, у знаменнику – мінімальний (при правильному, але несвоечасному виконанні)

Результати підсумкового контролю оцінюються за 100-бальною шкалою та чотирибальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Оцінка	
За 100-бальною шкалою	Для екзамену
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Основні теми дисципліни

Тема 1. Коливання і хвилі.

Тема 2. Волнова і квантова оптика

Тема 3. Елементи квантової механіки. ..

Тема 4. Основи фізики твердого тіла..

Тема 5. Елементи фізики атомного ядра.

6.2. Теми практичних (семінарських) занять

6.3.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Тема 1. Коливання і хвилі	6	2
2	Тема 2. Волнова і квантова оптика	4	
3	Тема 3. Елементи квантової механіки.	2	
4	Тема 4. Основи фізики твердого тіла..	2	
5	Тема 5. Елементи фізики атомного ядра.	2	
...	Усього годин	16	2

6.4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Тема 1. Коливання і хвилі	6	2
2	Тема 2. Волнова і квантова оптика	6	2
3	Тема 4. Основи фізики твердого тіла..	4	
...	Усього годин	16	4

6.5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин			
		Д.ф.н.	для ГКЗ-22	З.ф.н.	для ГКЗ-22
1	Тема 1. Коливання і хвилі.	20	30	40	50
2	Тема 2. Волнова і квантова оптика	20	30	40	50

3	Тема 3. Елементи квантової механіки.	20	30	40	50
4	Тема 4. Основи фізики твердого тіла..	10	10	18	18
	Усього годин	70	100	138	168

6.6. Індивідуальні та/або групові завдання

Для груп ЦБ-22 і ЦБз-22 . Індивідуальне завдання складається з 8 задач які студент повинен розв'язати згідно зі своїм варіантом завдання. Ціль індивідуального завдання навчити студента самостійній роботі по розв'язанню конкретних задач технічного напрямку.

7. Література

7.1. Основна

- 1.Кармазін В.В., Семенець В.В. Курс загальної фізики. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. К.: Кондор, 2016.786 с.
2. Бойко В.В. , Сукач Г.О., Кідалов В.В. Фізика. Ч.1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка. Електрика.: Підручник для вищих навчальних закладів. Київ: Видавництво ПРОФІ, 2016. 371 с. Третє правлене та доповнене видання.
- 3.Андрейко А.М. та ін. Збірник задач з фізики: Навч. посібник /За ред. І.Є.Лопатинського – Львів:Вид-во НУ “Львівська політехніка”, 2012. –320 с
- 4.Ковальов Л.Є., Побережець І.І. Фізика: навчальний посібник для студентів інженерних спеціальностей. Умань: ВПЦ «Візаві», 2019. 200 с.

7.2. Допоміжна.

1. Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс. Фейнмановские лекции по физике. — М.: Мир, 1965

7.3 Методична

1. Методичні вказівки до практичних занять, самостійної роботи та індивідуальні завдання з курсу «Фізика» за розділом «Механічні та електромагнітні коливання» / уклад. Ю. А.Артеменко, О. М. Любименко. – Покровськ: ДонНТУ, 2017. – 48 с.

<http://ea.donntu.edu.ua/handle/123456789/29197>

2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Фізика» за розділом “Хвилі й хвильова оптика” для студентів денної та заочної форми навчання технічних спеціальностей / уклад. Ю.А. Артеменко, О.М. Любименко. – Покровськ: ДонНТУ, 2016. – 36 с.

<http://ea.donntu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/29200>

8. Інформаційні ресурси

<http://study.donntu.edu.ua>